

Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

71
800
3B001

Board of Inquiry

INTERIM REPORT

Air Canada Boeing 767 C-GAUN
Accident — Gimli, Manitoba
July 23, 1983

Canada



Digitized by the Internet Archive
in 2024 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116358839>

INTERIM REPORT OF THE
BOARD OF INQUIRY

Investigating
the circumstances of an accident involving the
Air Canada Boeing 767 aircraft
C-GAUN that effected an emergency landing
at Gimli, Manitoba on the
23rd day of July, 1983

Commissioner

The Honourable Judge George H. Lockwood

June 1984



© Minister of Supply and Services Canada 1984

Cat. No. T 22-64/1-1984

ISBN 0-662-53147-7

IN THE MATTER OF AN ACCIDENT INVOLVING THE AIR CANADA BOEING 767 AIRCRAFT C-GAUN THAT EFFECTED AN EMERGENCY LANDING AT GIMLI, MANITOBA ON THE 23RD DAY OF JULY, 1983 IN THE COURSE OF FLIGHT NO. AC143 FROM MONTREAL TO EDMONTON WITH AN INTERMEDIATE STOP AT OTTAWA.

INTERIM REPORT ON THE SECOND OF THE THREE TERMS OF REFERENCE IN THE ORDER OF THE MINISTER OF TRANSPORT DATED THE 12TH OF OCTOBER, 1983.

1. INTRODUCTION.

By Order dated October 12, 1983 the Minister of Transport designated me as the sole member of a Board of Inquiry to investigate the circumstances of the Boeing 767 accident at Gimli, Manitoba on July 23, 1983.

I am charged with reporting to the Minister on three terms of reference:

- (1) the circumstances of the accident including all contributing factors and the effect, if any, that

- (i) the practices, procedures and maintenance standards followed by Air Canada, and

- (ii) the distribution within Air Canada of the functions concerning the servicing, maintenance and operation of aircraft

may have had on this accident;

- (2) whether there are reasonable grounds to believe that a person involved directly or indirectly in the operation, maintenance or servicing of the aircraft in question has committed a breach of the applicable orders, regulations or any authority granted thereunder;

- (3) the steps that could be reasonably taken to reduce the likelihood of recurrence of a similar aircraft accident.

It is important to note that, according to the Order, my report "should include comments, observations and recommendations" on all the above terms of reference.

This is an interim report dealing only with the second term of reference, namely, whether there are reasonable grounds to believe that any person committed a breach of the applicable Air Navigation Orders and Air Regulations.

I am dealing with this matter now by way of an interim report because of the approach of a one-year limitation period provided for in Section 22 of the Aeronautics Act R.S.C. 1970, Chap. A-3.

I propose to consider the applicable facts, the applicable Air Navigation Orders and Air Regulations and the persons to whom they may apply and the applicable defences.

I then intend to make findings with respect to whether or not there are reasonable grounds to believe that any person committed a breach of the applicable Air Navigation Orders and Air Regulations.

Finally, I intend to make comments, observations and recommendations with respect to whether or not prosecutions should be launched.

2. APPLICABLE FACTS.

The aircraft, a Boeing 767, belongs to a new generation of aircraft. It is one of the most sophisticated civilian aircraft yet put into service. Much of the operation of its systems is based on avionics, that is, the application of electronics to aviation. Thus, its flight management systems are electronic and computerized.

Before arriving in Montreal on the day of the accident, the aircraft had come from Edmonton with a problem in the electronic system which powers the fuel gauges in the cockpit. The system consists of a fuel processor with two channels, the second of which was found to be defective. The ground technician in Edmonton rendered the defective channel inoperative. The first channel then took over and the gauges worked normally. The aircraft was then dispatched in accordance with the procedures set out in the Minimum Equipment List (MEL). The Minimum Equipment List, as described in the Aircraft Operating Manual and in the Maintenance Manual, "details which equipment, under what conditions may be unserviceable and the aircraft as a whole still be serviceable."

In Montreal, a mechanic, Mr. Jean Ouellet, noticed that the circuit breaker for the number 2 channel processor had been pulled and tagged. He reset the circuit breaker in an attempt to

remedy the defect. He was unable to do so. He did not pull the circuit breaker out again. The result was that the fuel gauges in the cockpit became blank.

Captain Pearson, the pilot-in-command of flight 143 and his first officer, Maurice Quintal, had met the incoming crew in the parking lot and were told of a problem with the fuel indication system. When they arrived in the cockpit and saw the blank gauges, they assumed that that was the problem the previous crew had mentioned. It was decided to load fuel, measure the load by using the drip sticks in the wings, and make the necessary calculations to convert the amount loaded from volume to weight. The Boeing 767 in the Air Canada fleet is the first "so-called" metric aircraft. It is referred to as a metric aircraft because the drip sticks for measuring the fuel in the tanks are marked in centimeters and the weight of the aircraft, including the fuel, is calculated in kilograms. All aircraft in Canada are loaded with fuel in litres but in the case of all the other Air Canada aircraft, apart from the Boeing 767, litres are converted to pounds not kilograms.

Litres may be converted to kilograms or pounds, as the case may be, by applying a conversion factor. For a conversion from litres to kilograms the factor is typically .8. In the case of litres to pounds it is typically 1.77. The factor varies

according to the ambient temperature. The figure supplied by the fuellers in this case was 1.77. This was the conversion factor from litres to pounds. It was referred to as specific gravity. This term is scientifically inaccurate. It had been used for a long time in the aviation industry in Canada but nobody seems to know why. Supplied with that figure, a further calculation would have to be made to convert pounds to kilograms. The number of pounds would have to be divided by 2.2. This further calculation was not made either by the ground personnel or by the aircrew. Thus, when the aircraft left Montreal it left with only half the required amount of fuel.

The aircraft was dispatched from Montreal supposedly in accordance with the Minimum Equipment List. According to the Minimum Equipment List, however, it was not legal to depart with blank fuel gauges. The flight crew thought that they had left Montreal with a sufficient load of fuel to get them to Edmonton. Nevertheless, when they landed in Ottawa they had a further check made on the amount of fuel by the drip stick method. A similar erroneous calculation of the fuel weight was made in Ottawa. The outcome was that the aircraft ran out of fuel over Red Lake and made an emergency landing at Gimli which was little short of miraculous. Captain Pearson, aided by First Officer Quintal, without engines and without any indication of their rate of descent, glided the aircraft to a safe landing on a runway at the former military airbase at Gimli.

The essential facts for the purposes of this interim report, facts which are clear from the evidence and uncontradicted are:

- (a) the aircraft left both Montreal and Ottawa with inoperative fuel gauges;
- (b) the aircraft left both Montreal and Ottawa with insufficient fuel.

3. APPLICABLE AIR NAVIGATION ORDERS AND AIR REGULATIONS AND THE PERSONS TO WHOM THEY MAY APPLY.

The applicable orders and regulations referred to in the terms of reference are those made pursuant to the Aeronautics Act.

The relevant Air Navigation Orders and the persons to whom they may apply are as follows:

- (i) Air Navigation Order, Series II, No. 20/CRCc.-25 cited as the Aircraft Minimum Equipment List Order.

The relevant section of this Order is:

Section 7. No air carrier shall operate an aircraft if any essential aircraft equipment is inoperative unless he does so in compliance with a minimum equipment list.

This, by definition, would apply to Air Canada.

- (ii) Air Navigation Order, Series VII, No. 2, cited as the Air Carriers Using Large Aeroplanes Order.

The relevant section of this Order is:

Section 26. No person shall authorize a flight and no person shall commence a flight, unless, having regard to the meteorological conditions and delays that are expected in flight, the aeroplane carries

- (a) sufficient fuel and oil to ensure that the flight can be completed safely.

This may apply to Captain Pearson, to First Officer Quintal, to maintenance personnel, to management personnel and to Air Canada.

The relevant sections of the Air Regulations C.R.C.,

c. 2 and the persons to whom they may apply are as follows:

- (i) Section 218. No person shall fly or attempt to fly any aircraft unless
 - (e) the aircraft is safe and fit in all respects for the intended flight.

This may apply to Captain Pearson, to First Officer Quintal and to Air Canada.

- (ii) Section 221. No person shall certify an aeronautical product or a component as airworthy or serviceable, or certify an aircraft as released for return to service, unless the applicable standards of airworthiness have been complied with.

This may apply to maintenance personnel and to Air Canada.

- (iii) Section 520(1). No aircraft shall be operated in such a negligent or reckless manner as to endanger or be likely to endanger the life or property of any person.

This may apply to Captain Pearson, to First Officer Quintal and to Air Canada.

- (iv) Section 817. Every person who
 - (a) flies or manoeuvres or otherwise uses or operates any aircraft contrary to the provisions of these Regulations or any direction of the Minister thereunder,
 - (b) uses or operates any aerodrome contrary to the provisions referred to in paragraph (a),
 - (c) is a party to any act described in paragraph (a) or (b),

- (d) is the owner or operator or the pilot-in-command of any aircraft by means of which any act described in paragraph (a) is committed, or
- (e) is the operator of any aerodrome in respect of which any act described in paragraph (b) is committed,

shall be deemed to have contravened the provisions so referred to unless, in any prosecution for such contravention, he establishes that the act so described took place without his knowledge or consent or that he exercised all due diligence to prevent its commission.

This is a general section, parts of which may apply to those persons subject to prosecution under the Air Regulations and Air Navigation Orders.

The penalties for breach of the Air Regulations and Air Navigation Orders are set out in Sections 6(4) and (5) respectively of the Aeronautics Act which read:

Section 6(4). Every person who violates a regulation is guilty of an offence and is liable on summary conviction to a fine not exceeding five thousand dollars, or to imprisonment for a term not exceeding one year or to both.

Section 6(5). Every person who violates an order or direction of the Minister made under a regulation, or who obstructs or hinders an investigation carried on under this Act or the regulations, is guilty of an offence and is liable on summary conviction to a fine not exceeding one thousand dollars or to imprisonment for a term not exceeding six months or to both.

According to Section 22 of the Act a prosecution for any offence under the Act or the regulations must be commenced within one year from the time it is committed.

4. APPLICABLE DEFENCES.

The following defences could be raised to charges under either the Air Regulations or the Air Navigation Orders:

- (a) Limitation period;
- (b) Mens rea;
- (c) Lack of knowledge or consent;
- (d) Due diligence;
- (e) Due care;
- (f) Charter of Rights.

(a) Limitation Period.

The limitation defence would probably be raised at this time against any prosecution under the Air Navigation Orders. It is arguable that Section 22 of the Aeronautics Act which provides for a one-year limitation period refers only to prosecutions for breaches of the Air Regulations and not breaches of Air Navigation Orders. If Section 22 were indeed judged to be silent in regard to breaches of Air Navigation Orders, it would be necessary to refer to the Interpretation Act R.S.C. 1970, Chap. I-23. Section 27(2) of that Act provides for the application in such cases of the provisions of the Criminal Code of Canada R.S.C. 1970, Chap. C-34. Section 721 of the Code provides for a limitation period of six months for a summary conviction offence. Thus,

instead of the one-year limitation period applying, prosecutions for breaches of Air Navigation Orders would have to be brought within six months.

(b) Mens Rea.

It was argued that proof of an offence under Section 520(1) of the Air Regulations would place on the prosecution the burden of proving mens rea, that is, proof of a guilty mind, and that such a burden could not be discharged.

(c) & (d) Lack of Knowledge or Consent and Due Diligence.

The defence of lack of knowledge or consent and the defence of due diligence are found in Section 817 of the Air Regulations. These defences would be available in prosecutions for breaches of the Air Regulations except perhaps in a prosecution under Section 520(1). They may also be available in prosecutions for breaches of the Air Navigation Orders.

(e) Due Care.

The defence of due care, as described in the Sault Ste. Marie case, would be available in prosecutions for breaches of the Air Regulations except perhaps in a prosecution under Section 520(1). This defence could also be raised in prosecutions for breaches of the Air Navigation Orders.

(f) Charter of Rights.

A possible defence under the Canadian Charter of Rights and Freedoms Part I Schedule B of the Constitution Act 1982, commonly known as the Charter of Rights, was suggested by counsel to the Inquiry. He pointed to the "deeming" provision and to the reverse onus provision in Section 817 of the Air Regulations and argued that they might well be contrary to the presumption of innocence set out in the relevant sections of the Charter of Rights.

In addition to the above, it was submitted by counsel for Air Canada that Section 221 of the Air Regulations relates to a Certificate of Airworthiness which is not in issue on the facts relating to this accident. This argument, if adopted by the court, would be a complete defence to a charge under this Section.

Counsel for Air Canada also argued a defence based on the law of agency. He submitted that whatever the employees of Air Canada did that was wrong, they were acting outside the course of their employment; the employer, therefore, could not be found to have been vicariously liable for their acts. He argued further that his client would not be liable even if the employees in question were acting within the course of their employment.

Counsel for Air Canada and counsel for Captain Pearson, First Officer Quintal and the Canadian Airline Pilots Association, submitted that on the basis of their interpretation of the terms of reference, I would not only have to consider the various defences available but, indeed, would have to go further and rule on the validity of such defences. Counsel for the Department of Transport submitted that, strictly speaking, I was charged with nothing more than answering the question as to whether there were reasonable grounds to lay an information against any person or persons. On the other hand, because of the broad wording of the preamble to the terms of reference, he agreed that it was open to me to go further and to determine whether in fact an offence had been committed.

In my view, it is not necessary to deal in detail with the validity of the defences. The fact that defences are available cannot be ignored. However, I must caution myself against making any comments or findings which might prejudice either the prosecution or the defence in any subsequent proceedings.

If I did consider the merits of the various defences, I would also have to consider the strength of the prosecution case against each potential defendant. If I did that, it could be argued in any later trial that I had already prejudged the issues and prejudged either the prosecution or the defendants.

The Inquiry is not a criminal or a civil trial. I intend, therefore, to restrict my comments, observations and recommendations to the question as to whether reasonable grounds exist to believe that anyone committed a breach of the applicable orders and regulations and to the further question as to whether prosecutions should be launched.

5. CONCLUSIONS AS TO WHETHER REASONABLE GROUNDS EXIST TO BELIEVE THAT ANYONE COMMITTED A BREACH OF THE APPLICABLE ORDERS AND REGULATIONS.

I am satisfied that reasonable grounds exist to believe that one or more persons, including Air Canada, were in breach of some of the applicable orders and regulations. In other words, there appears to be sufficient evidence to establish a prima facie case against such persons.

Thus, reasonable grounds exist to believe that Air Canada vicariously operated an aircraft while essential aircraft equipment, namely the fuel gauges, were inoperative contrary to the Minimum Equipment List and, therefore, contrary to Section 7 of Air Navigation Order, Series II, no. 20.

There are reasonable grounds to believe that Captain Pearson, First Officer Quintal, management personnel and, therefore, Air Canada either authorized a flight or commenced a flight without sufficient fuel to ensure that the flight could be completed safely, contrary to Air Navigation Order, Series VII, no. 2, s. 26(a). This Section may also apply to all those maintenance personnel who participated in the dripping, measuring and calculating of the fuel on board the aircraft, including Mr. Jean Ouellet and Mr. Rodrigue Bourbeau.

There are reasonable grounds to believe that on or about July 23, 1983, Captain Pearson and First Officer Quintal flew an aircraft that was not safe and fit in all respects for the intended flight contrary to Section 218(e) of the Air Regulations. The aircraft was not safe and fit because the fuel gauges were inoperative and it only had half the required fuel. Air Canada, as a corporate body, could be liable to prosecution because of its vicarious knowledge of the condition of the aircraft.

It is probable that no reasonable grounds exist to warrant a prosecution under Section 221 of the Air Regulations since that Section does not seem to be relevant to the facts in the present case.

All the offences set out above are strict liability offences as defined in the Sault Ste. Marie case. On the other hand, the offence under Section 520(1) of the Air Regulations probably falls into a different category. The prosecution would have to prove that negligence or recklessness was involved in the commission of the offence. It is, therefore, likely that the burden of proof on the prosecution would be the normal burden which exists in a criminal case. That is to say that the prosecution would have to prove the existence of a criminal intent on the part of the offender. If this is so, then, on the basis of the facts established in evidence at the Inquiry, it is

questionable whether reasonable grounds exist to believe that the aircraft was operated in such a negligent or reckless manner as to endanger or be likely to endanger the lives or property of any person contrary to the Section in question.

If prosecutions were launched, they would, of course, be subject to the defences outlined in considerable detail by counsel in their submissions to the Inquiry. Such submissions will undoubtedly be taken into account when the chances of success of any enforcement proceedings are weighed.

6. RECOMMENDATIONS.

It remains only to make my own comments, observations and recommendations as to whether prosecutions should be launched under the Aeronautics Act and the Air Regulations and Air Navigation Orders made pursuant thereto.

I recommend against such prosecutions.

My recommendation is not based strictly on legal grounds. Nor is my recommendation based on the validity of any of the defences raised by counsel. It is not based on whether any of the potential defendants are guilty or innocent. It is rather based on a broader concept of fairness and essential justice.

The main consideration is air safety in Canada.

Whatever errors were made by aircrew, maintenance or management personnel or, vicariously, by Air Canada, I am not persuaded that prosecutions would advance the cause of air safety. More will be said on the subject of air safety in the final report.

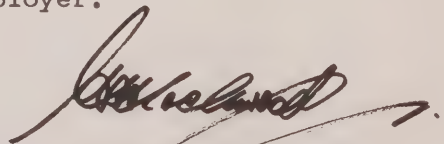
The aircrew and some of the maintenance personnel have already been disciplined by their employer, Air Canada. This, in spite of the fact that Captain Pearson and First Officer Quintal

redeemed themselves and, indeed, redeemed all employees concerned, as well as their employer, by a brilliant and sustained feat of airmanship which saved the lives of all on board the aircraft.

The accident itself led to extensive investigations within Air Canada and by the Department of Transport. These investigations, along with the hearings before the Inquiry, have resulted in a comprehensive review of the circumstances of the accident and the procedures involved in the dispatch of a passenger aircraft.

The investigations and the hearings have revealed errors of judgment and deficiencies in practice and procedure which could be the basis for prosecution. All this has been brought home to the individuals involved and to Air Canada. Some changes in practice and procedure have already taken place. More are likely to be made. This matter will be discussed in more detail in the final report.

In all the above circumstances, it is my view that it would be unfair and unjust to take further proceedings against individual employees. Nor would it serve any useful purpose to prosecute any of them or their employer.



The Honourable Judge George H. Lockwood
Commissioner

June 21, 1984

pratiques courantes et aux procédures, et on en apportera
probablement d'autres. Nous en parlerons davantage dans le
rapport final.

Etant donné les circonstances susmentionnées, il
serait, selon moi, inéquitable et injuste que d'autres mesures
soient prises contre certains employés. En outre, il ne serait
d'aucune utilité d'engager une poursuite contre ces employés ou
contre l'employeur.

L'honorable juge George H. Lockwood
Commissaire

Le 21 juin 1984

convaincu qu'on puisse promouvoir la cause de la sécurité aérienne en intentant des procédures. Nous traiterons plus en détail de ce sujet dans le rapport final.

L'équipage de l'avion et certains membres du personnel d'entretien ont déjà subi des mesures disciplinaires imposées par leur employeur, Air Canada, en dépit du fait que le commandant Pearson et le premier officier Quintal aient rattrapé les erreurs commises par eux-mêmes, les employés concernés, et même leur employeur, en accomplissant un brillant exploit de pilotage qui a sauvé la vie de toutes les personnes à bord de l'avion.

L'accident a déclenché des enquêtes approfondies de la part de la société Air Canada elle-même et de la part du ministère des Transports. Ces enquêtes, ainsi que les audiences devant la présente Commission, ont permis d'étudier à fond les circonstances de l'accident et de passer en revue les dispositions que l'on prend habituellement en vue de préparer le vol d'un aéronef affecté au transport de passagers.

Les enquêtes et les audiences ont révélé des erreurs de jugement, ainsi que des lacunes dans les pratiques courantes et les procédures, qui pourraient être susceptibles de fournir matière à poursuite. La leçon donnée aux individus et à Air Canada a porté fruit: on a déjà apporté des changements aux

6. RECOMMANDATIONS.

Il ne me reste plus qu'à faire connaître mes commentaires, observations et recommandations sur la question de savoir si l'on devrait tenter des procédures en vertu de la Loi sur l'aéronautique, ainsi que des Règlements de l'Air et des Ordonnances sur la navigation aérienne établis sous le régime de cette Loi.

Je recommande qu'il n'y ait aucune poursuite.

Cette recommandation ne s'appuie pas strictement sur des arguments juridiques. Elle ne se fonde pas non plus sur la validité d'aucun des moyens de défense présentés par les avocats. Elle ne repose pas sur la culpabilité ou la non-culpabilité de l'un ou l'autre des éventuels défendeurs. Elle se fonde plutôt sur une notion plus large de l'équité et de la justice élémentaire.

Ce que nous recherchons avant tout, c'est la sécurité aérienne au Canada.

Quelles que soient les erreurs commises par l'équipage, le personnel d'entretien ou celui de gestion, ou Air Canada du fait de sa responsabilité civile, je ne suis pas pour autant

au paragraphe 520(1) des Règlements de l'Air se classe probablement dans une autre catégorie. Le procureur aurait à prouver qu'il y a eu négligence ou imprudence dans la perpétration de l'infraction. Il est donc probable que le fardeau de la preuve qui incomberait au procureur serait celui que l'on rencontre normalement dans une cause criminelle. Cela revient à dire que le procureur aurait à prouver que le contrevenant agissait dans un but délictueux. Si tel est le cas, il est douteux, en se fondant sur les faits qui sont ressortis pendant l'enquête, qu'il y ait des motifs raisonnables de croire que, à l'encontre de l'article en question, l'avion ait été piloté avec négligence ou imprudence de façon à constituer un danger pour la vie ou les biens de qui que ce soit.

Si des procédures étaient intentées, elles pourraient être opposées par les moyens de défense que les avocats ont présentés en détail lors de l'enquête. On tiendra compte, sans aucun doute, de ces présentations pour déterminer quelles pourraient être les chances de succès de toute procédure qu'on pourrait engager.

invoké contre tous les membres du personnel d'entretien, y compris monsieur Jean Ouellet et monsieur Rodrigue Bourbeau, qui ont participé au jaugeage et au calcul du carburant embarqué.

Il y a des motifs raisonnables de croire que le 23 juillet 1983, le commandant Pearson et le premier officier Quintal ont piloté un avion qui ne satisfaisait pas aux conditions de sécurité et n'était pas apte sous tous rapports au vol projeté, contrairement à ce qui est stipulé à l'alinéa 218(e) des

Règlements de l'Air. L'aéronef ne satisfaisait pas aux conditions de sécurité et n'était pas apte sous tous rapports, étant donné que les indicateurs de quantité de carburant ne fonctionnaient pas et que l'avion n'avait à son bord que la moitié du carburant nécessaire pour le vol projeté. Air Canada, en tant que personne morale, pourrait être poursuivie du fait de sa responsabilité quant à sa connaissance de l'état de l'avion.

Il est probable qu'il n'y ait pas de motif raisonnable pour engager une procédure pour infraction à l'article 221 des Règlements de l'Air, étant donné que cet article ne semble pas s'appliquer aux faits de la présente cause.

Toutes les infractions décrites ci-haut sont de responsabilité objective (strict liability), selon la définition qui figure dans la cause Sault Ste-Marie. Toutefois, l'infraction

5. CONCLUSIONS SUR LA QUESTION DE SAVOIR S'IL EXISTE DES MOTIFS RAISONNABLES DE CROIRE QUE QUELQU'UN A ENFREINT LES ORDONNANCES OU LES RÉGLEMENTS APPLICABLES.

Je suis convaincu qu'il y a des motifs raisonnables de croire qu'une ou plusieurs personnes, y compris Air Canada, ont enfreint quelques-unes des ordonnances et quelques-uns des règlements applicables. Autrement dit, il semble y avoir preuve suffisante pour tenter contre ces personnes des procédures qui, de prime abord, paraissent fondées.

Ainsi, il y a des motifs raisonnables de croire qu'Air Canada, en tant que personne morale, a engagé sa responsabilité civile en faisant voler un avion dont certains instruments essentiels à son fonctionnement - les indicateurs de quantité de carburant - ne fonctionnaient pas, ce qui est contraire aux conditions stipulées dans la liste des équipements indispensables au vol, et donc à l'article 7 de l'Ordonnance sur la navigation aérienne, Série II, n° 20.

Il y a des motifs raisonnables de croire que le commandant Pearson, le premier officier Quintal, des membres du personnel de gestion, et donc Air Canada, ont autorisé à partir, ou fait partir, un avion qui n'avait pas assez de carburant pour que le vol, une fois commencé, puisse s'accomplir en toute sécurité, contrairement à l'Ordonnance sur la navigation aérienne, Série VII, n° 2, alinéa 26(a). Cet alinéa pourrait aussi être

A mon avis, il n'est pas nécessaire de traiter en détail de la validité des moyens de défense. On ne peut passer sous silence qu'il existe des moyens de défense; toutefois, je dois m'abstenir de faire tout commentaire ou de tirer toute conclusion qui pourrait être préjudiciable à la poursuite ou à la défense, au cas où des procédures étaient intentées plus tard.

Si j'examinais les mérites des divers moyens de défense, je devrais aussi tenir compte du bien-fondé de la cause de la procédure intentée contre chaque défendeur éventuel. Ainsi, lors d'un procès futur, on pourrait alléguer que j'ai déjà préjugé les questions en litige et lésé soit le procureur général, soit les défendeurs.

L'enquête n'est pas un procès criminel ou civil. Par conséquent, je me propose de limiter mes commentaires, observations et recommandations à la question de savoir s'il existe des motifs raisonnables de croire que quelqu'un a enfreint les ordonnances et les règlements applicables et, en outre, de décider si des procédures devraient être engagées.

touchant cet accident. Si cet argument était accepté par le tribunal, il constituerait un moyen de défense intégral à toute accusation d'infraction à cet article.

L'avocat d'Air Canada a aussi allégué qu'il existait un moyen de défense fondé sur le droit du mandat. Selon lui, toute erreur des employés d'Air Canada aurait été commise en effectuant des tâches qui ne relevaient pas de leurs fonctions; par conséquent, la responsabilité civile de l'employeur à l'égard des actions de ses employés ne serait pas engagée. Il a prétendu, de plus, que son client ne pourrait pas être tenu responsable, même si les employés avaient agi dans l'exercice de leurs fonctions.

L'avocat d'Air Canada et l'avocat du commandant Pearson, du premier officier Quintal et de l'Association canadienne des pilotes de lignes aériennes ont avancé l'argument selon lequel, d'après leur interprétation des termes du mandat, je devais non seulement tenir compte des divers moyens de défense disponibles, mais aussi aller plus loin et statuer sur la validité de ces moyens. L'avocat du ministère des Transports a allégué que, à proprement parler, je n'étais chargé que de répondre à la question de savoir s'il existait des motifs raisonnables pour dénoncer quelqu'un. Par contre, vu le sens large du libellé des termes du mandat, il était d'avis que je pouvais aller plus loin et établir si une infraction avait ou non été commise.

(e) Précautions nécessaires.

La défense pourrait aussi alléguer, comme dans la cause Sault Ste-Marie, que l'accusé, s'il était poursuivi pour des infractions aux Règlements de l'Air, a pris toutes les précautions nécessaires, bien que cette défense ne serait peut-être pas valable dans le cas de l'article 520(1). Cette allégation pourrait aussi être soulevée dans le cas de procédures pour infractions aux Ordonnances sur la navigation aérienne.

(f) Charte des droits.

Le procureur de l'enquête a signalé qu'il serait peut-être possible de présenter une défense en invoquant la Charte canadienne des droits et libertés, Partie I, Annexe B de la Loi constitutionnelle 1982, appelée communément la Charte des droits. Il a souligné que dans l'article 817 des Règlements de l'Air, l'expression "est censé avoir contrevenu" et la disposition dite de "responsabilité inverse" pourraient, selon lui, aller à l'encontre du principe de présomption d'innocence stipulé dans les articles pertinents de la Charte des droits.

Par ailleurs, l'avocat d'Air Canada a avancé l'argument selon lequel l'article 221 des Règlements de l'Air se rapporte à un certificat de navigabilité qui ne met pas en cause les faits

Code criminel du Canada S.R.C. 1970, chap. C-34. Aux termes de l'article 721 du Code, la période de prescription est de six mois pour les infractions punissables sur déclaration sommaire de culpabilité. Par conséquent, les procédures pour les infractions aux Ordonnances sur la navigation aérienne devraient être intentées dans les six mois, au lieu d'un an.

(b) Mens rea.

On a allégué que l'établissement de la preuve qu'une infraction a été commise en vertu du paragraphe 520(1) des Règlements de l'Air obligerait le procureur général à prouver

qu'il y a mens rea, c'est-à-dire intention coupable, et qu'il ne serait pas possible de renverser le fardeau de la preuve.

(c) et (d) Perpétration de l'infraction à l'insu ou sans le consentement de l'accusé, et diligence raisonnable.

La défense pourrait alléguer, en invoquant l'article 817 des Règlements de l'Air, que l'infraction a été commise à l'insu ou sans le consentement de l'accusé, ou que ce dernier a fait tout en son pouvoir pour prévenir l'accomplissement. Ces alléguations pourraient être présentées dans le cas de procédures

intentées pour des infractions aux Règlements de l'Air, à l'exception peut-être d'une procédure relevant de l'article 520(1); elle pourrait aussi être présentée dans le cadre d'une procédure engagée pour infractions aux Ordonnances sur la navigation aérienne.

4. MOYENS DE DÉFENSE POSSIBLES.

A des accusations d'infractions aux Règlements de l'Air et aux Ordonnances sur la navigation aérienne, la défense pourrait invoquer les arguments suivants:

- (a) Période de prescription;
- (b) Mens rea;
- (c) Perpétration de l'infraction à l'insu ou sans le consentement de l'accusé;
- (d) Diligence raisonnable;
- (e) Précautions nécessaires;
- (f) Charte des droits.

(a) Période de prescription.

A l'heure actuelle, la prescription serait sans doute invoquée en cas de poursuites pour infractions aux Ordonnances sur la navigation aérienne. La défense pourrait en effet soutenir que l'article 22 de la Loi sur l'aéronautique, qui fixe la période de prescription à un an, ne s'applique qu'aux procédures pour infractions aux Règlements de l'Air et non aux Ordonnances sur la navigation aérienne. Si, effectivement, l'article 22 devait ne pas s'appliquer aux infractions aux Ordonnances sur la navigation aérienne, il faudrait alors s'en remettre à la Loi d'interprétation S.R.C. 1970, chap. I-23. Le paragraphe 27(2) de cette Loi prévoit dans ce cas l'application des dispositions du

Paragraphe 6(5). Quinconque contrevient à une ordonnance ou une directive du Ministre, établies sous le régime d'un règlement, ou qui gêne ou entrave une enquête poursuivie en vertu de la présente loi ou des règlements, est coupable d'une infraction et encourt, sur déclaration sommaire de culpabilité, une amende d'au plus mille dollars ou un emprisonnement d'au plus six mois, ou à la fois l'amende et l'emprisonnement.

Selon l'article 22 de la Loi, une procédure pour une infraction à cette Loi ou aux règlements doit être intentée dans les douze mois qui suivent la date de l'infraction.

- (a) pilote ou manoeuvre, ou utilise ou exploite de quelque autre façon un aéronef en violation des dispositions du présent règlement ou des instructions données par le Ministre en vertu de ce règlement,
- (b) utilise ou exploite un aérodrome en violation des dispositions mentionnées à l'alinéa (a),
- (c) prend part à un acte mentionné à l'alinéa (a) ou (b),
- (d) est le propriétaire, l'exploitant ou le pilote commandant de bord d'un aéronef qui sert à commettre l'un des actes mentionnés à l'alinéa (a), ou
- (e) est l'exploitant d'un aérodrome relativement auquel est commis l'un des actes mentionnés à l'alinéa (b),

est censé avoir contrevenu aux dispositions mentionnées ci-dessus, à moins qu'il ne prouve, en cas de poursuite pour une telle contravention, que l'action en cause a été faite à son insu ou sans son consentement, ou qu'il a fait tout ce qui était en son pouvoir pour en prévenir l'accomplissement.

Certaines parties de cet article de portée générale pourraient être invoquées contre les personnes susceptibles d'être poursuivies pour infractions aux Règlements de l'Air et aux

Ordonnances sur la navigation aérienne.

Les peines prévues pour les infractions aux Règlements

de l'Air et aux Ordonnances sur la navigation aérienne sont

énoncées dans les paragraphes (4) et (5) de l'article 6 de la Loi

sur l'aéronautique, qui stipulent que:

Paragraphe 6(4). Quiconque viole les dispositions d'un règlement est coupable d'une infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende d'au plus cinq mille dollars, ou d'un emprisonnement d'au plus un an, ou à la fois de l'amende et de l'emprisonnement.

- (a) une quantité suffisante de carburant et d'huile pour que le vol puisse être accompli en toute sécurité.

Cet article pourrait être invoqué contre le commandant Pearson, le premier officier Quintal, les membres du personnel d'entretien et de gestion ainsi qu'Air Canada.

Voici les Règlements de l'Air CRCc-2 pertinents et les personnes contre qui ils pourraient être invoqués:

- (i) Article 218. Nul ne pourra piloter ni tenter de piloter un aéronef, à moins que

- (e) cet aéronef satisfasse aux conditions de sécurité et soit apte sous tous rapports au vol projeté.

Cet article pourrait être invoqué contre le commandant Pearson, le premier officier Quintal et Air Canada.

- (ii) Article 221. Il est interdit d'attester l'état de navigabilité ou l'état de fonctionnement d'un produit aéronautique ou d'un composant ou d'attester qu'un aéronef peut être remis en service lorsqu'il ne répond pas aux normes de navigabilité applicables.

Cet article pourrait être invoqué contre le personnel d'entretien et Air Canada.

- (iii) Article 520(1). Aucun aéronef ne sera piloté avec négligence ou imprudence, de façon à constituer un danger pour la vie ou les biens de qui que ce soit.

Cet article pourrait être invoqué contre le commandant Pearson, le premier officier Quintal et Air Canada.

3. ORDONNANCES SUR LA NAVIGATION AÉRIENNE ET RÈGLEMENTS DE L'AIR APPLICABLES, ET LES PERSONNES À QUI ILS POURRAIENT S'APPLIQUER.

Les ordonnances et règlements applicables auxquels on fait référence dans les termes du mandat de la Commission sont ceux établis sous le régime de la Loi sur l'aéronautique.

Voici les Ordonnances de la navigation aérienne

pertinentes et les personnes contre qui elles pourraient être invoquées:

(1)

Ordonnance sur la navigation aérienne, Série II, n° 20/CRC-25 citée sous le titre: Ordonnance sur la liste d'équipement minimal d'un aéronef.

L'article de l'ordonnance qui nous intéresse est le

suivant:

Article 7. Aucun transporteur aérien ne peut exploiter un aéronef dont une partie quelconque de l'équipement essentiel est inexploitable, à moins qu'il n'agisse ainsi conformément à la liste d'équipement minimal.

Cet article, par définition, pourrait être invoqué

contre Air Canada.

(11)

Ordonnance sur la navigation aérienne, Série VII, n° 2, citée sous le titre: Ordonnance sur les transporteurs aériens utilisant de gros avions.

L'article de l'ordonnance qui nous intéresse est le

suivant:

Article 26. Aucune personne ne doit autoriser un vol ou entreprendre un vol sauf si, compte tenu des conditions météorologiques et des retards prévus au cours du vol, l'avion transporte

indispensables au vol (MEL). Selon cette liste, cependant, il n'est pas permis de décoller lorsque les indicateurs de quantité de carburant ne donnent aucune indication. Lors du départ de Montréal, les membres de l'équipage croyaient qu'ils avaient suffisamment de carburant pour se rendre à Edmonton. Néanmoins, pendant l'escalade à Ottawa, ils ont demandé qu'on vérifie à nouveau la quantité de carburant à l'aide des jauges à écoulement. La même erreur de calcul de masse a été commise à Ottawa, ce qui fait que l'appareil a manqué de carburant au-dessus de Red Lake et a effectué à Gimli un atterrissage d'urgence qui tenait presque du miracle. Le commandant Pearson, assisté du premier officier Quintal, a réussi, moteurs éteints et sans indication du taux de descente de l'appareil, à poser l'avion comme un planeur sur la piste de l'ancienne base aérienne militaire de Gimli.

Aux fins du présent rapport provisoire, les faits essentiels qu'il faut retenir, étant donné qu'ils sont ressortis clairement des témoignages et que personne ne les a contredits, sont les suivants:

- (a) L'appareil est parti et de Montréal et d'Ottawa avec des indicateurs de quantité de carburant inopérants;
- (b) L'appareil est parti et de Montréal et d'Ottawa

sans avoir suffisamment de carburant à bord.

Exception faite du Boeing 767, l'avitaillement de tous les appareils d'Air Canada se fait en litres, qui sont ensuite convertis en livres, et non en kilogrammes.

On peut convertir les litres de carburant en kilogrammes ou en livres, selon le cas, en utilisant le facteur de conversion voulu. Pour convertir les litres en kilogrammes, on emploie un facteur d'environ 0,8 et pour convertir les litres en livres, on utilise un facteur d'environ 1,77, ce facteur variant en fonction de la température ambiante. Dans le cas qui nous intéresse, le facteur de conversion utilisé par l'avitailleur était de 1,77; or, il s'agit de celui dont on se sert pour convertir les litres en livres. Il a été mentionné que ce facteur était la "densité (specific gravity)"; toutefois, du point de vue scientifique, ce terme est inexact. On s'en servait depuis longtemps dans l'industrie aéronautique au Canada sans que personne ne sache exactement pourquoi. Une fois la valeur en livres obtenue, il aurait fallu effectuer un autre calcul pour convertir celle-ci en kilogrammes, c'est-à-dire diviser le nombre de livres par 2,2. Ce calcul supplémentaire n'a pas été fait ni par le personnel au sol, ni par les membres de l'équipage. Par conséquent, lorsque l'appareil a quitté Montréal, il n'avait dans ses réservoirs que la moitié du carburant nécessaire pour effectuer le vol prévu.

L'appareil a reçu l'autorisation de quitter Montréal en conformité, croyait-on, avec la liste des équipements

A Montréal, un mécanicien, monsieur Jean Ouellet, a remarqué que le disjoncteur de la voie n° 2 avait été déclenché et étiqueté. Il a essayé de corriger le problème en réenclenchant le disjoncteur, mais n'a pas réussi. Il n'a pas déclenché de nouveau le disjoncteur, de sorte que les indicateurs de quantité de carburant dans le poste de pilotage n'ont plus rien affiché.

Le commandant Pearson, pilote commandant de bord du vol 143, et son premier officier, Maurice Quintal, ont rencontré, dans le terrain de stationnement des automobiles, l'équipage du vol précédent qui les a mis au courant du problème concernant le système de jaugage du carburant. Lorsqu'ils sont entrés dans le poste de pilotage et qu'ils ont remarqué que les indicateurs de quantité de carburant n'affichaient rien, ils ont cru qu'il s'agissait là du problème dont venait de leur faire part l'équipage qu'ils remplaçaient. On a alors décidé de faire l'avitaillement, de mesurer la quantité de carburant à l'aide des jauges à écoulement situées dans les ailes et de faire les calculs nécessaires pour convertir en masse le volume de carburant ajouté. Le Boeing 767 est le premier avion "supposément" métrique de la flotte d'Air Canada, métrique parce que les jauges à écoulement qui servent à vérifier la quantité de carburant dans les réservoirs sont graduées en centimètres et que la masse de l'aéronef, y compris le carburant, est indiquée en kilogrammes.

2. FAITS PERTINENTS.

Le Boeing 767 est un avion de la nouvelle génération.

C'est un des appareils civils les plus évolués qui soit. Le

fonctionnement de la plupart de ses systèmes repose sur

l'avionique, c'est-à-dire sur l'électronique appliquée à

l'aviation. Ainsi, ses systèmes de gestion de vol sont

électroniques et informatisés.

Le jour de l'accident, à l'arrivée de l'avion à Montréal

en provenance d'Edmonton, il y avait un problème dans le système

électronique qui actionne les indicateurs de quantité de carburant

montés dans le poste de pilotage. Ce système comprend un

processeur de quantité de carburant à deux voies, et la deuxième

voie de celui-ci était défectueuse. A Edmonton, le technicien au

sol a mis la voie défectueuse hors service; la première voie a

alors pris la relève et les indicateurs de quantité de carburant

se sont remis à fonctionner normalement. L'appareil a ensuite été

autorisé à partir conformément à la liste des équipements

indispensables au vol (MEL)*. La liste des équipements

indispensables au vol, telle qu'elle figure dans le manuel

d'utilisation du B-767 et le manuel de maintenance, "spécifie les

équipements qui peuvent être hors service dans certaines

conditions sans empêcher l'utilisation de l'avion".

* appelée aussi "liste d'équipement minimal" dans les Ordonnances sur la navigation aérienne - NDI

Enfin, je me propose de faire des commentaires, des observations et des recommandations sur la question de savoir si des procédures devraient être intentées.

(3) Les mesures qui pourraient selon toute probabilité réduire la possibilité qu'un tel accident se reproduise.

Il importe de noter que, selon l'Ordonnance en question, mon rapport "devrait comprendre des commentaires, des observations et des recommandations" sur les trois points susmentionnés.

Il s'agit ici d'un rapport provisoire qui ne traite que du deuxième point, à savoir s'il y a des motifs raisonnables de croire qu'une personne a enfreint les Ordonnances sur la navigation aérienne et les Règlements de l'Air applicables.

Si je produis un rapport provisoire traitant spécifiquement de ce point, c'est que nous approchons de la fin de la période de prescription d'un an stipulée à l'article 22 de la Loi sur l'aéronautique S.R.C. 1970, chap. A-3.

Je me propose d'examiner les faits pertinents, les Ordonnances sur la navigation aérienne et les Règlements de l'Air applicables, les personnes contre qui ceux-ci peuvent être invoqués et les moyens de défense possibles.

J'ai ensuite l'intention de tirer des conclusions en vue d'établir s'il existe des motifs raisonnables de croire que quelqu'un a enfreint les Ordonnances sur la navigation aérienne et les Règlements de l'Air applicables.

RELATIF À UN ACCIDENT METTANT EN CAUSE L'AVION BOEING 767 C-GAUN
D'AIR CANADA QUI A EFFECTUÉ UN ATTERRISSAGE D'URGENCE À GIMLI, AU
MANITOBA, LE 23^e JOUR DE JUILLET 1983 AU COURS DU VOL N° AC143 DE
MONTREAL À EDMONTON AVEC ESCALE À OTTAWA.

LE PRÉSENT RAPPORT PROVISOIRE CONCERNE LE DEUXIÈME POINT DES
TERMES DU MANDAT CONFÉRÉ PAR ORDONNANCE DU MINISTRE DES TRANSPORTS
LE 12 OCTOBRE 1983.

1. INTRODUCTION.

En vertu de l'Ordonnance émise le 12 octobre 1983 par le
ministre des Transports, j'ai été nommé membre unique d'une
commission d'enquête chargée d'examiner les circonstances
entourant l'accident d'un Boeing 767 survenu à Gimli, au Manitoba,
le 23 juillet 1983.

J'ai été chargé de remettre au Ministre un rapport sur
les trois points suivants:

- (1) Les circonstances entourant l'accident, y compris
tous les facteurs déterminants et l'effet, s'il en
est, que les pratiques, les procédures et les
normes de maintenance d'Air Canada et
(ii) la répartition au sein d'Air Canada des
fonctions relatives à l'entretien, à la
maintenance et à l'exploitation des aéronefs
ont pu avoir sur l'accident;

- (2) s'il y a des motifs raisonnables de croire qu'une
personne ayant pris part directement ou
indirectement à l'exploitation, à la maintenance ou
à l'entretien de l'avion en cause a entrepris les
ordonnances ou les règlements applicables, ou tout
pouvoir conféré en vertu desdits documents;

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984

N° de cat. T 22-64/1-1984

ISBN 0-662-53147-7

RAPPORT PROVISOIRE

DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

sur les circonstances

entourant un accident mettant en cause un avion
Boeing 767 d'Air Canada, immatriculé C-GAUN,
qui a effectué un atterrissage d'urgence

à Gimli, au Manitoba,

le 23 juillet 1983

Commissaire

L'honorable Juge George H. Lockwood

Juin 1984

AIR CANADA BOEING 767 C-GAUN
Accident — Gimli, Manitoba
23 juillet 1983

RAPPORT PROVISOIRE

Commission d'enquête